

CAHIER DES CHARGES

Lot 02 : Superstructure

MAITRE DE L'OUVRAGE : Administration communale de Pepinster
Rue Neuve, 35
4860 PEPINSTER

ARCHITECTE : Administration communale de Pepinster
Service Urbanisme et Environnement
Eric DEDYE
Rue Neuve, 35
4860 PEPINSTER

Tél.: 087/46.81.42
Fax: 087/46.81.49

COORDINATEUR SECURITE : Administration communale de Pepinster
Projets et développement
Gauthier Rassenfosse
Rue Neuve, 35
4860 PEPINSTER

Tél. : 087/46.83.42

Travaux de rénovation d'une habitation : Bouhais, 39

SITUATION: Bouhais, 39
4860 PEPINSTER

Table des matières :

20	Maçonnerie d'élévation
-----------	-------------------------------

20.50. Maçonnerie de rénovation et de remplissage

23	Maçonnerie de parement
-----------	-------------------------------

23.00. Maçonnerie de parement

23.20. Murs extérieurs massifs – Généralités

23.25. Murs extérieurs massifs – Blocs de béton

24	Eléments de façade - Pierres de construction
-----------	---

24.00. Eléments de façade / Pierre de construction – généralités

24.01. Pierre bleue – généralités

24.10. Seuils de portes et fenêtres – généralités

24.11. Seuils de portes et fenêtres – pierre bleue

24.60. Pierres de couverture – généralités

24.63. Pierres de couverture – Fibres-ciment

24.63.A. Double inclinaison – Epaisseur murale 19cm

25	Conduits de fumée et de ventilation
-----------	--

25.00. Conduits de fumée et de ventilation – généralités

25.24. Eléments de cheminée – tuyaux / acier inoxydable

25.50. Accessoires – généralités

25.51. Accessoires – trappes de ramonage & collecteurs de suie

25.52. Accessoires – recueillement des condensats

20. MACONNERIE D'ELEVATION

20.50. maçonnerie de rénovation et de remplissage – généralités

Mesurage

- unité de mesure : m2
- nature du marché : Quantité présumée (QP)

23 MACONNERIE DE PAREMENT

23.00. maçonnerie de parement – généralités

Description

Le poste "maçonnerie de parement" comprend tous les éléments, travaux et fournitures pour les ouvrages de maçonnerie de parement décrits dans le cahier spécial des charges, y compris toutes les sujétions d'exécution en fonction de la nature de l'application et/ou de la composition.

Les matériaux de maçonnerie pour la maçonnerie de parement (briques de parement - maçonnerie décorative) : une brique de parement est une brique qui est vendue comme telle. Ceci signifie que le fabricant s'engage, lorsqu'il la commercialise, à ce que ce produit corresponde aux critères de la norme belge NBN B 23-002

Sécurité

Conformément à la rubrique 04.20 coordination sécurité / superstructure, établie par le coordinateur-projet et annexée au cahier spécial des charges. Toutes les directives et les indications concrètes du coordinateur-réalisation seront scrupuleusement suivies

23.10. maçonnerie de parement - généralités

Description

Ce poste concerne les murs extérieurs des murs creux, réalisé en maçonnerie. Conformément aux clauses générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste comprendront toujours, soit selon la ventilation au mètre récapitulatif, soit dans leur totalité :

- la préparation des travaux, l'installation des échafaudages, des protections, des bâches;
- la fourniture et la préparation de tous les matériaux c'est-à-dire les briques ou blocs, les mortiers, tous les éléments de renfort métalliques pour les linteaux / assises sur chant, les blochets d'ancrage, les cornières, les feuillards, le liaisonnement avec les murs intérieurs (crochets de mur), les ouvertures de façade et les rives de toiture, les étanchéités et les bandes d'isolation thermique au droit des ébrasements de fenêtres;

- l'exécution proprement dite de la maçonnerie extérieure et les éventuelles mesures de protection, ...;
- le rejointoiement, les joints de tassement et la finition;
- le cas échéant, le nettoyage et/ou le grattage de la façade;
- l'enlèvement des protections et des échafaudages;
- le déblaiement et le nettoyage du chantier.

23.20. murs extérieurs massifs - généralités

23.25. murs extérieurs massifs - blocs de béton QF m²

Matériau

Les blocs de maçonnerie en béton seront fabriqués à base d'agglomérats de granulats inertes d'origine naturelle *ou synthétique, de liants hydrauliques et d'éventuels adjuvants ou additifs.* Ils satisfont aux prescriptions de la NBN B 21-001 - Matériaux de maçonnerie - Prescriptions relatives aux matériaux de maçonnerie en béton (1988 + add.1-1996). Les granulats d'origine non minérale seront imputrescibles, incombustibles, de par leur nature ou suite à un traitement. Ils ont au moins deux mois d'âge avant de les mettre en œuvre sur chantier. L'entrepreneur soumettra un échantillon et la fiche des performances pour approbation à l'auteur de projet.

Spécifications

- Epaisseur nominale du mur : 19 cm selon les indications sur les plans.
- Les blocs seront : pleins
- Texture de surface : à grain fin

Exécution

Le mortier de maçonnerie (selon la NBN B 14-001) répond à

(soit) la catégorie M3 (mortier bâtard) pour les blocs creux dont le poids spécifique apparent est supérieur à 1200 kg/m³ et pour les blocs pleins de la catégorie de qualité 4 -1,2 et 6 -1,6.

(soit) la catégorie M2 (mortier de ciment) pour les blocs creux dont le poids spécifiques apparent est supérieur à 1900 kg/m³ et pour les blocs pleins de la catégorie de qualité 8 -1,9 et 10 -2,2 en 15 -2,2+.

Notes d'exécution complémentaires

- Les faces de murs seront exécutées comme maçonnerie destinée à rester apparente
- Pour la maçonnerie destinée à rester apparente, on utilisera des blocs de béton intacts sans défauts, conformes aux spécifications suivantes :
 - ☐ structure de la surface : lisse
 - ☐ tonalité : gris clair

☐ **nuance : égale**

24 ÉLÉMENTS DE FAÇADE / pierres de construction

24.00. éléments de façade / pierres de construction - généralités

Description

Le poste "éléments de façade / pierres de construction" comprend toutes les fournitures et les travaux pour la pose des éléments de façade en matériaux pierreux (seuils / plinthes / pierres de couverture / encadrements / ...) destinés à être intégrés dans les murs extérieurs et à constituer avec ces derniers un tout soigneusement achevé. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste doivent toujours comprendre, dans leur totalité:

- ☐ la mise en place et l'enlèvement des échafaudages, des bâches et des ouvrages de protection nécessaires aux travaux;
- ☐ l'inspection et la préparation du support ou de la construction portante;
- ☐ la vérification et le relevé des dimensions exactes pendant ou après l'exécution du gros-œuvre, afin de comparer les dessins de détail et/ou les coupes de profil avec les travaux déjà effectués;
- ☐ la préparation, les dessins d'atelier et la préfabrication de tous les éléments de façade prévus (éléments en pierre de taille selon les profils décrits : bordures, linteaux, seuils, pierres de couverture, encadrements, terminaisons et rencontres, colonnes, ...
- ☐ les éléments de fixation aux autres éléments de construction (pattes et rails d'ancrage, goujons, ...);
- ☐ la fixation et le scellement des éléments de façade, y compris les mortiers de pose, les éléments d'ancrage, l'isolation contre l'humidité, les joints de dilatation, le rejointoiement, les mastics, ...;
- ☐ le parachèvement des pierres de taille mal finies : la finition de la taille; l'exécution des moulures, le parachèvement sur place des petites irrégularités telles que les saillies, les ébarbures, ...;
- ☐ les mesures de protection, les traitements a posteriori;
- ☐ le déblaiement et le nettoyage du chantier.
- ☐ Pour l'exécution des pierres de taille, pour la pose des revêtements extérieurs verticaux en minces plaques de pierre naturelle, pour les pièces spécifiques de section ou de forme déterminée ou de sections non prescrites telles que les seuils, des prescriptions particulières sont d'application.

Mesurage

unité de mesure : m³ (en fonction de la nature des éléments et du choix des matériaux);

code de mesurage : volume net.

nature du marché : Quantité forfaitaire (QF). Les ancrages, l'étanchéité et le rejointoiement des seuils sont compris dans le prix unitaire.

Matériaux

GÉNÉRALITÉS - fourniture - échantillonnage

Dans le cas d'éléments profilés, l'entrepreneur soumettra préalablement les dessins détaillés et les bordereaux des pièces des éléments de façade pour approbation à l'auteur de projet; l'échelle des dessins doit être adaptée à la nature de l'ouvrage. En ce qui concerne l'aspect, les coloris et la structure de la surface, il y a lieu de présenter trois échantillons (échantillonnage contractuel) qui doivent présenter respectivement l'aspect moyen et les deux aspects voisins de la fourniture. Ces échantillons contiendront en outre toutes les particularités (veines, trous, fils, ...) qui ne sont pas considérées comme défauts mais dont la présence ne peut entraîner le

rebut.

MORTIERS DE MAÇONNERIE

Le mortier de pose sera adapté en fonction des éléments qu'il assemble et ne les influencera pas négativement, ni sur le plan de la résistance, ni sur le plan des qualités esthétiques. Le mortier de maçonnerie pour la fixation des seuils appartiendra à la catégorie M2 selon la NBN B 14-001 (1985) (composition au moins 300 kg de ciment de la classe de résistance 32,5 au m3 de sable sec (1 part de ciment pour 4 parts de sable)). Le mortier sera fabriqué à l'aide de sable rugueux (les sables gras et argileux sont interdits). Le sable sera entreposé de manière à ne pas pouvoir être pollué par des substances étrangères. Dans les mortiers de pose, les adjuvants seront seulement autorisés moyennant l'accord de l'auteur de projet; ils doivent en outre satisfaire au mode d'emploi du fournisseur et aux prescriptions des normes de la série NBN T 61 - Adjuvants pour mortiers, bétons et coulis. L'utilisation de retardateurs de prise est interdite. Les mortiers peuvent être composés sur chantier et préparés mécaniquement. L'eau de gâchage ne peut pas être polluée par des matières organiques, des acides, sels, alcalis, sucres, déchets industriels ou autres matières qui risquent de nuire à la durabilité ou à la résistance du mortier. Les mortiers préparés seront mis en œuvre avant la prise; les mortiers dont la prise est déjà entamée ne peuvent pas être remélangés ou mis en œuvre. Le mortier doit toujours être protégé contre les influences atmosphériques. Les mortiers sont subdivisés en classes de normalisation, selon la NBN B 14-001 (1985).

CATÉGORIE	COMPOSITION
M1 (mortier de ciment) à résistance caractéristique améliorée (f _{bk}) corr supérieure à 20 N/mm ² .	Minimum 400 kg de ciment (classe de résistance 32,5) au m3 de sable sec (= 1 part de ciment pour 3 parts de sable)
M2 (mortier de ciment) à résistance caractéristique améliorée (f _{bk}) corr entre 12 et 48 N/mm ² .	Minimum 300 kg de ciment (classe de résistance 32,5) au m3 de sable sec (= 1 part de ciment pour 4 parts de sable)
M3 (mortier bâtard) à résistance caractéristique améliorée (f _{bk}) corr entre 8 et 32 N/mm ² .	250 kg de ciment (classe de résistance 32,5) et 50 kg de poudre de chaux grasse au m3 de sable sec (= 2 parts de ciment et 1 part de poudre de chaux pour 9 parts de sable).
M4 (mortier bâtard) à résistance caractéristique améliorée (f _{bk}) corr entre 5 et 20 N/mm ² .	200 kg de ciment (classe de résistance 32,5) et 100kg de poudre de chaux grasse au m3 de sable sec (= 1 part de ciment et 1 part de poudre de chaux pour 6 parts de sable)
M5 (mortier bâtard) à résistance caractéristique améliorée (f _{bk}) corr entre 2,5 et 10 N/mm ² .	150 kg de ciment et 150 kg de poudre de chaux grasse au m3 de sable sec (= 1 part de ciment et 2 parts de poudre de chaux pour 8 parts de sable)

Mortier de jointoiment

Sous sa seule responsabilité, l'entrepreneur étudiera à l'avance la compatibilité des mortiers de maçonnage et de rejointoiment.

Le mortier de pose pour les seuils sera un mortier de la catégorie M4 selon NBN B14-001 (composition 200kg de ciment de la classe la résistance 32,5 et 100 kg chaux grasse en poudre au m3 de sable sec (soit 1 part de ciment et 1 part de chaux grasse en poudre pour 6 parts de sable)).

Pour le jointoiment des éléments en pierre bleue, on ajoutera au mortier de la poudre de pierre bleue afin d'obtenir un coloris gris-bleu.

Exécution

NORMES DE RÉFÉRENCE

La mise en œuvre et la pose des éléments de façade en matériaux pierreux durs répondront aux prescriptions des NIT 146, 220. Après la pose, et avant la réception provisoire, la pierre sera protégée contre les dégradations et les souillures.

Transport - livraison

Les éléments de façade seront livrés sur palettes. Pendant le transport, les éléments seront rangés horizontalement et recouverts d'une bâche. Pendant leur séjour sur chantier, ils seront entreposés à plat, à l'abri des influences atmosphériques, dans un endroit bien ventilé ou sous une bâche de protection.

FACE DE PAREMENT

Pour la pose des éléments de façade, il faut tenir compte de la modulation. On veillera plus particulièrement à éviter tous les ponts thermiques et d'humidité qui pourraient être créés suite à la pose des éléments de façade dans l'ouvrage en maçonnerie. Les liaisons entre les pierres de taille similaires doivent être obtenues par la continuité de l'appareillage. Tous les murs formant un ensemble seront érigés en même temps. Il est interdit de couper les pierres entières. Les morceaux de pierres ne seront pas mis en œuvre.

Mise en place - appareillage

Les éléments de façade seront soigneusement positionnés. A cet effet, ils seront posés et ajustés sur des cales, dont l'épaisseur sera adaptée à l'épaisseur des joints, compte tenu des tolérances, de manière telle que la face supérieure de chaque assise soit bien plane et égale. Les cales seront posées dans les angles et à au moins 5 cm des bords pour éviter les épaufrures. En général, la face de pose sera parallèle au lit de carrière. Lorsqu'il est impossible de respecter cette règle, la mise en œuvre s'effectuera dans le sens contraire.

Mise en œuvre

Les éléments de façade seront posés à bain refluant de mortier, en veillant à ce que la couche de mortier soit appliquée sur une épaisseur dépassant celle des cales. Les joints présenteront partout la même épaisseur et seront rectilignes. La largeur des joints montants et d'assise concordera avec celle de la maçonnerie de parement dans laquelle les éléments en pierre naturelle seront intégrés. Par temps sec, les éléments de petites dimensions seront préalablement humidifiés. Les faces de pose et de chant des éléments de grandes dimensions seront également humidifiées avant la mise en œuvre de façon telle que, par capillarité, toute l'eau du mortier ne soit pas absorbée. Les jonctions (joints montants et d'assise) avec le mur de parement extérieur seront bien remplis de mortier ; sur la face extérieure, les joints resteront évidés sur une profondeur de 2 cm, lorsque le parement est rejointoyé par après. On prendra les précautions nécessaires pour donner et conserver aux éléments de façade intégrés dans les ouvrages en maçonnerie un aspect soigné et impeccable. Après la pose, les joints montants seront remplis de mortier. Tout contact direct entre le mur intérieur et le mur extérieur du mur à coulisse doit être évité. Les matériaux mis en place doivent être compatibles avec le remplissage des joints de la menuiserie extérieure.

ANCRAGES

La construction portante sera suffisamment résistante et épaisse pour pouvoir fixer les éléments d'ancrage des pierres en tenant compte des sollicitations auxquelles elles seront soumises (arrachement, fléchissement, force de cisaillement). En ce qui concerne les essais de contrôle et les caractéristiques techniques, il est fait référence aux méthodes décrites dans la NIT 146 (CSTC, 1983) et la NIT 205 (CSTC, 1997), complétées par les normes pour le béton dans les NBN B 15-223/A1 (1997) et NBN B 15-203 (1990).

Sécurité

Conformément à la rubrique 04.20 coordination sécurité / superstructure, établie par le coordinateur-projet et annexée au cahier spécial des charges. Toutes les directives en cette matière et les indications concrètes du coordinateur-réalisation seront scrupuleusement respectées.

Contrôle

Après la pose et jusqu'à la réception provisoire, les éléments seront protégés contre les dégradations et les souillures. A la réception provisoire, toute dégradation sera refusée et l'élément endommagé devra être remplacé aux frais de l'entrepreneur.

24.01. généralités - pierre bleue

Description

Il s'agit des prescriptions en ce qui concerne les qualités du matériau et le travail des pierres de taille, selon la stéréotomie des pierres, détaillée ou non, qui détermine respectivement la forme, les dimensions et la finition des pierres. Ce poste comprend les blocs en pierre bleue à intégrer dans la maçonnerie, les éléments d'angle, de terminaison et de rencontre, les colonnes, bordures, linteaux, seuils, pierres de couverture, encadrements, etc. dont le profil doit être décrit.

Mesurage

- unité de mesure : m³, ventilés le cas échéant selon le traitement de surface.
- code de mesurage : le volume du plus petit parallélépipède délimitant la pierre ; le volume réel, quelles que soient les dimensions de la pierre, les pierres inférieures à 10 dm³ seront mesurées à la pièce.
- nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

Matériaux

Qualité de la pierre

La pierre bleue, pierre calcaire crinoïdique aussi appelée "Petit Granit", répondra aux prescriptions du fascicule III de la NIT 220 - Le petit granit (CSTC, 1984). Les pierres auront un poids spécifique de 2700 kg/m³ et une dureté minéralogique de 3 sur l'échelle de Mohs. Le lieu d'origine (la carrière) sera préalablement soumis à l'approbation de l'auteur de projet.

Toutes les pierres seront exemptes de défauts de nature à compromettre leur bonne tenue dans le temps et à entraver leur utilisation. Les pierres seront saines, sonneront clair sous le coup d'un marteau de fer et seront ingélives. Elles seront débarrassées de toute gangue ou terre, ébousinées à vif et parfaitement nettoyées. Elles seront exemptes de toutes souillures comme les taches de graisse, d'huile, rouille, etc. Les pierres mises en œuvre dans une même partie d'un bâtiment ne différeront pas de teinte entre elles.

Les pierres dont l'aspect présente les caractéristiques suivantes seront refusées :

- ☐ des zones de structure schisteuse ou hétérogène;
- ☐ des cavités;
- ☐ des fissures, des fils ou limés blancs qui retiennent ou ne retiennent pas l'eau et sont situés dans un parement;
- ☐ des stylolites retenant ou ne retenant pas l'eau, mais qui sont situés à moins de 2 cm d'une face saillante rejointoyée, à moins de 4 cm d'une arête saillante non rejointoyée ou dans les faces de parement visibles ou non des plaques minces (moins de 5 cm d'épaisseur);

- ☐ des limés noirs lorsqu'ils retiennent l'eau;
- ☐ de taches blanches d'une superficie supérieure à 1 dm² ou d'une superficie supérieure à 20 % de la face de parement visible de la pierre;
- ☐ des parties tendres et des fossiles non adhérents.

Il est interdit d'utiliser un mastic ou toute autre pâte de jointoiement pour cacher les défauts.

COMPOSITION - retouche des imperfections

Dans certains cas exceptionnels et conformément aux dispositions du cahier spécial des charges (par ex. pour les seuils de fenêtres) l'assemblage des pierres par collage est autorisé. Le cas échéant, l'entrepreneur devra, à la demande de l'auteur de projet, fournir toutes les références et les croquis. L'assemblage des pierres par collage est régi par les prescriptions de la NIT 148 - Collage des pierres et des marbres (CSTC, 1983).

Exécution

Travail de la pierre

Les pierres de taille doivent être exécutées d'aplomb, d'équerre et de la façon la plus plane possible. Les faces de parement présenteront des arêtes droites sans épaufrures ou écornures. Les pierres ciselées seront toutes posées avec le ciselage dans le même sens. Le mode de ciselage est indiqué à l'article spécifique.

Pose

Les faces de pose et des joints seront bien lissées dans le plan du parement.

Les dimensions des faces de dos doivent correspondre pour au moins 90% aux dimensions correspondantes de la face de parement opposée.

Les moulures seront égalisées sur toutes les faces de pose sans aucun rétrécissement.

Toutes les précautions seront prises pour que les pierres de taille aient et conservent un aspect soigné et propre.

Contrôle

Toute pierre qui est fêlée, écornée ou dont les arêtes sont épaufrées sera refusée et remplacée par et aux frais de l'entrepreneur. Les pierres écornées ou dont les arêtes ont été épaufrées au cours des transports, manutentions et travaux, ne seront pas posées en parement et seront remplacées aux frais de l'entrepreneur.

24.10. seuils de portes et fenêtres - généralités

Description

Il s'agit de la fourniture et de la pose des seuils de portes et fenêtres complètement parachevés. Le prix unitaire devra comprendre :

la vérification par mesurage des dimensions exactes pendant ou après l'exécution des travaux de gros-œuvre afin de contrôler la concordance entre les dessins de détail ou les détails des pierres avec les travaux exécutés;

la réalisation de tous les biseautages;

l'aménagement des inclinaisons et des rejets d'eau;

le réglage et la pose des seuils;

le rejointoiement et, au besoin, le masticage;

le nettoyage en vue de la réception provisoire.

Mesurage

- unité de mesure : m³ (pierre bleue)
- code de mesurage : prendre le volume du plus petit parallélépipède rectangle qui circonscrit la pierre
- nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

Matériaux

Les seuils seront profilés conformément aux descriptions du cahier spécial des charges et/ou des dessins de détail annexés.

L'entrepreneur prendra sur place les dimensions exactes des pierres afin de compléter les stéréotomies.

L'entrepreneur est tenu de vérifier si les seuils peuvent être livrés dans la forme, les dimensions et le modèle prescrits dans les documents d'adjudication.

Lorsqu'ils sont requis, l'entrepreneur soumettra à l'approbation de l'auteur de projet, les éléments suivants :

- ☐ une carte des couleurs et des échantillons des seuils préfabriqués;
- ☐ les certificats de garantie et attestations.

Le débordement par rapport à la face du parement sera d'environ 50 mm. Tous les seuils en saillie seront pourvus d'un rejet d'eau dans le bas. Les larmiers présenteront une profondeur d'au moins 5 mm et se situeront à environ 10 mm du bord. En façade, les larmiers seront posés à une distance d'au moins 30 mm du plan de la façade.

Pour la face arrière du seuil, à l'intérieur, il faut tenir compte de l'épaisseur de la menuiserie et des éventuels équipements prévus pour les volets et/ou pare-soleil.

Sous les portes extérieures, on prévoira toujours un relevé d'une hauteur de 10 mm et d'une largeur de 20 mm, qui doit coïncider avec le niveau du sol fini.

Exécution

Les seuils extérieurs en matériaux pierreux seront placés avant la mise en œuvre des sols et de la menuiserie extérieure.

On veillera à prévoir une rupture thermique adéquate (isolation) entre les seuils extérieurs et le mur de contre-façade. Où cela s'avère nécessaire, une isolation supplémentaire est à prévoir dans la coulisse afin de prévenir les ponts thermiques.

Sur toute leur longueur, les seuils seront posés sur une couche d'étanchéité souple, posée à l'arrière et relevée sur les côtés afin que l'eau de ruissellement puisse s'écouler vers l'extérieur.

Les seuils seront placés de niveau à plein bain de mortier de la catégorie M2 (selon la NBN B 14-001) auquel on ajoutera une émulsion synthétique hydrofuge. Les éléments de seuil plats seront posés avec une légère inclinaison d'environ 1 cm vers l'extérieur.

24.11. seuils de portes et fenêtres - pierre bleue QF m³

Matériau

Spécifications

La pierre appartiendra à la classe B (construction) (selon le tableau de la NIT 156)

Faces supérieures : meulé gris

Faces vues : poncé

Profil : épaisseur minimum 5 cm + relevé d'un cm

Les seuils présenteront un débordement de 5 cm par rapport au plan de façade

Les extrémités des seuils seront intégrées dans le parement sur 50 mm.

Longueur maximale des éléments de seuil : d'un seul tenant jusqu'à 150 cm.

Larmier : environ 10 mm de large et environ 5 à 6 mm de profondeur

Exécution

L'entrepreneur devra prendre les mesures exactes sur chantier.

Sous les seuils, on appliquera d'abord une couche d'étanchéité (feuille de PE 0,45 mm, noire surface rainurée).

Lorsque la pierre n'est pas taillée en profil, il sera posé avec une inclinaison de 5 % afin que l'eau s'évacue à l'extérieur de la face de parement.

Les joints seront rejointoyés à l'aide d'un produit de jointoiement adéquat, composé d'une poudre de métal mélangée avec un liquide spécial. Cette poudre se composera de deux parts d'oxyde de zinc, de deux parts de pierre calcaire très dure broyée en poudre et d'une part de grès broyé en poudre (toutes les particules seront inférieures à 1,5 mm). Le liquide de gâchage se composera pour 1/3 d'une solution d'acide chlorhydrique et pour 2/3 d'eau claire. La proportion est de 0,3 l de liquide par 1kg de poudre, à mélanger intimement.

Pour le resserrage, les joints seront rembourrés avec un mastic durablement élastique à base de polysulfide selon la STS 38.03.61.13, soit avec un mélange de rejointoiement recommandé par le fabricant, la couleur est à déterminer par l'auteur de projet (éviter les silicones acides en présence de calcaire)

Application

Seuils de porte fenêtre façade arrière (cuisine vers jardin).

24.60. pierres de couverture - généralités

Description

Il s'agit de la fourniture et de la pose des pierres de couverture, destinées à recouvrir le sommet des murs isolés à l'extérieur, à hauteur des toitures plates et/ou des murs extérieurs massifs. Conformément aux dispositions du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste, doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation explicite du mètre récapitulatif, soit dans leur totalité :

- la préparation du support;
- la fourniture et la préparation des matériaux, et plus particulièrement : les éléments de couverture des murs (y compris les pièces d'angles, les terminaisons et les rencontres), éventuellement les éléments d'assemblage aux autres éléments de construction (par ex. les ancrages, les goudjons, etc.), les matériaux d'étanchéité;
- la pose proprement dite des éléments de couverture, y compris tous les moyens de fixation et d'ancrage;
- le raccordement et la finition des joints au droit des murs et rives de toiture.

Attention

- Les couvre-murs non pierreux ou les profils de rive de toiture en aluminium, acier laqué, PVC, etc. sont traités séparément au chapitre 37 rives de toiture & corniches.

Mesurage

- unité de mesure : par m selon le type et la largeur du mur.
- code de mesurage : longueur nette à exécuter, y compris les pièces spéciales.
- nature du marché : Quantité forfaitaire (QF) Y compris : les pièces d'angle, de terminaison et de rencontre, ... de la section prescrite.

Matériaux

Les pierres de couverture livrées satisferont au moins aux spécifications suivantes :

- Elles seront ingélives et exemptes de défauts qui sont de nature à compromettre leur bonne tenue dans le temps. Elles seront débarrassées de toute gangue ou terre et exemptes de toutes souillures comme les taches de graisse, d'huile, de rouille, ...
- Elles seront pourvues d'un rejet d'eau dans le sens de l'écoulement.
- Les faces de parement seront intactes et exemptes d'épaufrures et d'écornures.

Exécution

NORMES DE RÉFÉRENCE OU NORMES EQUIVALENTES DES ETATS MEMBRES DE L'UNION EUROPEENNE :

NBN B 24-301 - CONCEPTION ET CALCUL DES MAÇONNERIES + ERRATUM (1980)

NBN B 24-401 - EXECUTION DES MAÇONNERIES (1981)

STS 22 – MAÇONNERIE POUR CONSTRUCTIONS BASSES (1987)

NIT 191 - LA TOITURE PLATE, EXECUTION DES OUVRAGES DE RACCORD' (CSTC, 1994) (NOTAMMENT § 6.4.2. COUVRE-MUR)

GÉNÉRALITÉS

- Tous les éléments de couverture qui sont destinés à former un ensemble seront placés en même temps. L'entrepreneur veillera à ce que la ligne visuelle des éléments, des joints et des fixations soit respectée. Les éléments de couverture doivent être posés en ligne droite (ou courbe), plans et horizontalement. Ils seront posés à plein bain de mortier. L'épaisseur des joints sera partout pareille et les joints seront rectilignes.
- La construction du mur sera suffisamment résistante et épaisse pour pouvoir fixer les éléments d'ancrage des pierres en tenant compte des sollicitations auxquelles elles seront soumises (arrachement, fléchissement, cisaillement). En ce qui concerne les essais de contrôle et les caractéristiques techniques, il est fait référence aux méthodes décrites dans la NIT 146 (CSTC, 1983) et les normes NBN B 15-223 (1990) et NBN B 15-203 (1990).

24.63. pierres de couverture - fibres-ciment QF m²

Matériau

Les éléments creux préfabriqués seront fabriqués à l'aide d'un mélange, coloré dans la masse, de fibres exemptes d'amiante, de ciment, de silicates et d'adjuvants minéraux. Ils seront extrudés sous haute pression et autoclavés. En dessous, les pierres de couverture seront pourvues d'entailles pour une meilleure adhérence au mortier et de rejets d'eau, situés à au moins 2 cm de la face de parement du mur. Le modèle sera soumis pour approbation à l'auteur de projet.

Spécifications

- Ils présenteront les propriétés physiques suivantes (voir également art 24.03 généralités - fibres-ciment)
 - Couleur et aspect : gris clair
 - Finition de la face supérieure : lisse
 - Forme : à double inclinaison
 - Dimensions :

- ☐ Longueur : les pierres de couverture seront mises en œuvre à l'aide d'éléments d'une longueur de 1,50 m. Le nombre de joints sera limité, la répartition des joints sera soumise à l'approbation de l'auteur de projet.
- ☐ Largeur : le débordement sera d'au moins 4cm, le mur à recouvrir présentera une largeur de 19 cm

Exécution

Pour la pose des couvre-murs sur un mur à coulisse, celui-ci sera d'abord recouvert d'une bande d'étanchéité. Aux endroits nécessaires, une isolation supplémentaire sera disposée dans la coulisse afin d'éviter les ponts thermiques. Les éléments seront posés à plein bain de mortier d'une épaisseur d'environ 15 mm. Ce mortier aura une consistance souple, obtenue par l'adjonction d'une émulsion synthétique hydrofuge. Les angles des éléments seront coupés en onglet ou seront réalisés à l'aide de pièces spéciales. Au droit des joints entre deux éléments, on intercalera une feuille d'étanchéité (feuille de PE armée / voile de verre bitumé) d'au moins 10 cm de largeur, qui débordera d'environ 1 cm de part et d'autre. La largeur des joints sera de 5 à 10 mm. Les joints seront colmatés avec un mastic qui conservera son élasticité, fabriqué à base de polysulfide selon STS 38.03.61.13, soit avec un produit de jointoiement recommandé par le fabricant, couleur à déterminer par l'auteur de projet.

Notes d'exécution complémentaires

- A hauteur de chaque chant, on prévoira des agrafes inoxydables scellées dans la maçonnerie.
- Dans les joints entre les éléments, l'entrepreneur posera une bande de polystyrène
- Les creux des extrémités visibles seront obturés avec un mortier sans retrait, à adhérence améliorée et coloré avec un coating acrylique / avec des pièces d'about spéciales.

24.63.A Double inclinaison - Epaisseur murale 19 cm QF m

Nature du marché: Exhaussement mur mitoyen.

Quantité Forfaitaire (QF)

Mesurage:

Unité de mesure: m

25 CONDUITS DE FUMÉE ET DE VENTILATION

25.00. conduits de fumée et de ventilation - généralités

Description

Le poste "conduits de fumée et de ventilation" comporte tous les travaux et fournitures en vue de l'installation des conduits de cheminée et/ou de ventilation, composées d'un ou de plusieurs conduits préfabriqués destinés à l'évacuation des produits de fumée et de combustion, ainsi que ceux composés d'un ou de plusieurs conduits intégrés pour d'autres applications (gainés de conduites, évacuation ou amenée d'air pour les installations de traitement d'air et/ou de ventilation). Toutes les pièces et accessoires, nécessaires à la stabilité et au bon fonctionnement de l'ensemble seront compris, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés dans le présent descriptif (éléments shunt, éléments d'ancrage et de fixation, isolation spéciale, trappes de ramonage, régulateurs de tirage, bac de recueillement de condensats, ...). Conformément aux dispositions du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste, doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation explicite du métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

les éléments de cheminée, éléments shunt ;

les dispositifs pour les pénétrations de toiture, en fonction des matériaux de revêtement de toiture;

l'isolation ignifuge appropriée;

tous les accessoires et pièces nécessaires (regards de visite, pièces de raccordement, pièces de jonction, registre, recueil des condensats, etc.).

Mesurage

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage sera conçu comme suit :

(soit par défaut)

- unité de mesure : au mètre courant de conduit de cheminée
- code de mesurage : longueur nette à exécuter, mesurée dans l'axe du conduit, depuis le point le plus bas de l'élément inférieur jusqu'au point le plus haut de l'élément supérieur.
- nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

Matériaux

Les matériaux conviendront pour les installations qui y seront raccordées. Tous les éléments et leurs accessoires seront compatibles mutuellement, accordés l'un à l'autre et formeront, après leur mise en œuvre, un ensemble cohérent. Les accessoires utiles (collecteurs de suie, trappes de ramonage, raccordement de la chaudière, ...) seront déterminés en concertation avec l'auteur de projet et seront de préférence livrés par le même fabricant. Les accessoires spécifiques tels que les shunts, les changements de diamètre ou de section, les branchements, ... méritent qu'on leur accorde une attention particulière.

Exécution

NORMES DE RÉFÉRENCE

NBN B 61-001 - CHAUFFERIES ET CHEMINEES + ADDENDUM (1986)

NBN D 51-003 - INSTALLATIONS ALIMENTÉES EN GAZ COMBUSTIBLE PLUS LÉGER QUE L'AIR, DISTRIBUÉ PAR CANALISATIONS + ADDENDA (1993)

NBN S 21-201 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DANS LES BATIMENTS - TERMINOLOGIE-- (1980)

NBN S 21-202 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DANS LES BATIMENTS - BATIMENTS ÉLEVÉS ET BATIMENTS MOYENS - CONDITIONS GÉNÉRALES (AVEC ERRATUM + ADDENDUM) (1980)

NBN S 21-203 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DANS LES BATIMENTS - RÉACTION AU FEU DES MATÉRIAUX - BATIMENTS ÉLEVÉS ET BATIMENTS MOYENS (1980)

NBN S 21-208 – PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DANS LES BATIMENTS - CONCEPTION ET CALCUL DES INSTALLATIONS D'EVACUATION DE FUMÉES ET DE CHALEUR (RWA) – PARTIES 1&2 (1996)

NBN ISO 8421-5 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE -- VOCABULAIRE -- PARTIE 5: DESENFUMAGE (1992)

ARGB – RECOMMANDATIONS DE L'ASSOCIATION ROYALE DES GAZIERS DE BELGIQUE ET D'INFORGAS.

Généralités

L'exécution s'effectuera conformément aux indications sur les plans, les prescriptions du fabricant et les prescriptions en matière de sécurité incendie. A cet effet, l'entrepreneur soumettra en temps utile les plans d'exécution à l'approbation de l'auteur de projet, en mentionnant tous les éléments et les accessoires.

Il est strictement interdit de brancher des conduits d'évacuation de fumée ou de gaz sur les conduits de ventilation.

Aucun conduit de fumée ne peut être directement en contact avec des éléments de construction ou de parachèvement en bois. Le cas échéant, ces éléments seront particulièrement bien isolés.

En ce qui concerne l'intégration des éléments dans les gaines, les manteaux de cheminée, les raccordements étanches des souches de cheminée en maçonnerie de parement, etc., les activités seront particulièrement bien coordonnées avec les travaux de gros-œuvre et de toiture. La résistance mécanique des conduits autoportants sera équivalente à celle de la stabilité de l'ensemble de l'ouvrage de construction.

Les conduits doivent être étanches aux gaz, afin d'éviter toute pénétration d'air parasite, qui pourrait nuire au tirage naturel des gaz de cheminée à basse température. Afin d'améliorer le tirage pour les gaz de combustion à faible température du CC, on insérera entre les éléments et la maçonnerie de cheminée, une isolation ignifuge d'épaisseur suffisante. Elle sera posée de manière parfaitement jointive.

Les précautions seront prises pour que l'eau de condensation ne puisse pas couler du conduit de cheminée afin de prévenir la corrosion des autres matériaux et finitions.

Sécurité

Conformément à la rubrique 04.20 coordination sécurité / superstructure, établie par le coordinateur-projet et annexé au cahier spécial des charges. Toutes les directives en cette matière et les indications concrètes du coordinateur-réalisation seront scrupuleusement respectées.

25.24. éléments de cheminée - tuyaux / acier inoxydable

Description

Il s'agit de la fourniture et du montage d'un système d'évacuation des fumées intégral, constitué d'éléments tubulaires en acier inoxydable. Conformément aux dispositions du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste, doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation explicite du métré récapitulatif, soit dans leur totalité:

- la fourniture et le montage des éléments tubulaires et de leurs accessoires;
- l'élément de connexion en forme de T avec couvercle de nettoyage;
- la console murale dans le bas, en acier ou en béton armé, la plaque de support, les plaques d'écartement;
- la plaque de toiture (adaptée à l'inclinaison du versant) avec collet tempête;
- les éléments tubulaires pour obtenir la hauteur requise;
- les éléments d'ancrage à la structure de toiture et/ou à la façade;
- le manchon de protection, de finition et les bavettes;

- le couronnement, soit un capuchon de protection contre la pluie pour le chauffage au mazout, soit un capuchon avec ventilateur éolien pour le chauffage au gaz;
- un bac de recueillement des condensats avec évacuation à l'égout.

Mesurage

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage est conçu comme suit :

unité de mesure : au mètre courant par défaut

code de mesurage : longueur nette à exécuter mesurée dans l'axe du conduit de cheminée, depuis le point le plus bas de l'élément inférieur jusqu'au point le plus élevé de l'élément supérieur.

nature du marché : Quantité forfaitaire (QF)

Matériau

Les conduits de fumée préfabriqués à double paroi se composeront d'un tuyau interne et d'un tuyau externe en acier inoxydable. Les parois internes et externes des tuyaux, sans liaisons métalliques, seront séparées l'une de l'autre par une isolation continue en matériau d'isolation ignifuge, de faible valeur K. Les conduits seront résistants à des températures jusqu'à 100°C. L'alliage du tuyau intérieur sera choisi de manière à ce que le tuyau soit résistant aux actions corrosives des gaz de combustion. Le tuyau interne sera parfaitement lisse et sans saillies.

Spécifications

Diamètre intérieur : selon les prescriptions du fabricant en fonction des éléments de chauffage qui doivent y être branchés

Exécution

Les éléments seront fixés à l'aide de colliers de fixation appropriés qui permettent la libre dilatation des tuyaux. Toutes les liaisons entre les éléments, les raccordements et les fixations, se feront à l'aide d'accessoires spéciaux en acier inoxydable.

Application

Depuis la chaufferie jusqu'au raccord en toiture.

25.50. accessoires - généralités

Description

Il s'agit de tous les accessoires nécessaires en vue de faire fonctionner le système correctement et d'effectuer l'entretien périodique des conduits de cheminée (orifices de nettoyage, collecteurs de suie, recueillement des condensats, ***).

Mesurage

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage sera conçu comme suit :

(soit par défaut)

- nature du marché : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix unitaire des conduits de fumée

Matériaux

Les accessoires seront fabriqués dans un matériau adapté aux conduits de fumée prévus et aux installations qui y seront raccordées. Les accessoires proviendront, de préférence, du même fabricant que les conduits. Un modèle sera soumis pour approbation à l'auteur de projet.

Exécution

Les accessoires seront placés conformément aux prescriptions de la NBN B 61-001 (1986) - Chaufferies et cheminées + addendum 1 (1995), complété par les prescriptions du fabricant et les directives en matière de sécurité incendie.

25.51. accessoires - trappes de ramonage & collecteurs de suie PM

Matériau

Un orifice d'entretien doit être prévu dans toute partie accessible en haut et en bas du conduit de fumée. Les trappes de ramonage et les collecteurs de suie devront correspondre à la section des conduits et satisfaire aux exigences suivantes :

Ils seront suffisamment étanches pour éviter la pénétration d'air parasite qui risque de nuire au tirage naturel pour les fumées de basse température.

Ils seront étanches aux condensats et aux gaz de combustion, afin d'éviter qu'ils ne sortent par la trappe de ramonage ou de visite.

Spécifications

Matériau : acier inoxydable

25.52. accessoires - recueillement des condensats PM